

Der Kalktuff von Grünsberg bei Altdorf nahe Nürnberg

Von RICHARD DEHM, München¹⁾

Zum Gedenken an Univ. Prof. Dr. ERNST FREIHERRN STROMER VON REICHENBACH
(1871—1952)

Zusammenfassung

Ein postglazialer Kalktuff auf dem Feuerletten des Oberen Keupers, unterhalb der Sophienquelle von Grünsberg nahe Altdorf bei Nürnberg, erwies sich als reich an Landschnecken. Unter den 39 Arten befinden sich einige, wie *Orcula doliolum*, *Vertigo alpestris* und *Ena obscura*, die heute nicht mehr im Keuperland des Pegnitzgebietes vorkommen. Die Lebensbedingungen für Landschnecken müssen also während der Postglazialzeit in Quellbereichen auf dem Feuerletten ähnlich günstig gewesen sein, wie sie es heute in der Quellregion des oberen Braunen Jura am Rande der Fränkischen Alb noch sind.

Summary

A calcareous tuff at the Sophienquelle near Grünsberg, east of Nuremberg, Franconia, is deposited on Upper Triassic marls; it contains a fauna of 39 land snail species. Some, as *Orcula doliolum*, *Vertigo alpestris* and *Ena obscura*, are locally extinct. Therefore during post-glacial times the local environment conditions on Upper Triassic marls must have been nearly as favourable as they are now in the Upper Dogger fountain level of the Franconian Jurassic hills.

Für das Pegnitzgebiet östlich Nürnberg hat L. HÄSSLEIN (1960) die charakteristischen Biotope der heutigen Schnecken und Muscheln aufgezeigt: Dem Fränkischen Jura mit kalk- und quellenreichen Wäldern und günstigen Lebensbedingungen für Landschnecken steht mit schneckenfeindlichen Sandböden das Keuper-Vorland gegenüber; es gewährt nur dort den Landschnecken ein reicheres Leben, wo sich in Talauen und auf dem Feuerletten des Oberen Keupers der charakteristische Traubenkirschen-Schwarzerlen-Wald (HÄSSLEIN, S. 7—8, 98—102) ausbreitet.

¹⁾ Prof. Dr. RICHARD DEHM, Bayer. Staatssammlung für Paläontologie und historische Geologie, 8 München 2, Richard-Wagner-Straße 10/II.

Ähnliche Lebensbedingungen für Landschnecken haben im Pegnitzgebiet auch während der jüngsten geologischen Vergangenheit, nach der ausgehenden letzten Eiszeit, während der Nacheiszeit, geherrscht. Dies kann für den Rand des Fränkischen Jura sehr schön aus den zahlreichen schneckenführenden Kalktuffen abgelesen werden; Kalktuffe — die hellen, lockeren, manchmal auch festen Absätze kalkreicher Quellen — haben sich an den Hauptquellhorizonten gebildet, besonders wo auf dem Ornatenton des Oberen Braunen Jura die kalkreichen Sickerwässer aus den Kalkstein- und Mergelschichten des Weißen Jura zutage treten.

Sehr viel spärlicher kennt man Kalktuffbildung aus dem Keuper-Vorland, da es nur ausnahmsweise kalkreiche Quellen besitzt. — A. F. SCHWARZ hat in seiner Flora von Nürnberg-Erlangen (1897, S. 121—122) aus der Hüttenbachschlucht bei Haimendorf eine solche „seltene Bildung: Tuffe im Keuperrayon“ beschrieben: „An dem genannten Orte, der Schlucht im rhätischen Keuper, treten nun Quellen aus der nassen Felswand, deren Wasser aus den oberliegenden kalkreichen Schichten des Gryphaeensandsteins, der Numismalmergel und Amaltheenthone genugsam Kalk aufzunehmen Gelegenheit gehabt hatten, um diesen unten wieder ausfallen zu lassen, und so haben wir hier einen mit Sandkörnern vermengten Tuff im Keuper vor uns, was immer zu den Seltenheiten gehört.“ Auf dieses Vorkommen hat K. FICKENSCHER (1905, S. 44—45) hingewiesen und eingeschlossene Schneckenhäuser erwähnt.

Während sich in der Hüttenbachschlucht nur dünne Kalktuffkrusten gebildet haben, finden sich an der Grenze des Feuerlettings des Oberen Keupers gegen den Rätolias über dem Schwarzachtal bei Altdorf Quelltuffe, die W. STAHL (1930, S. 175) als erster beobachtet hat. Neben einem nicht aufgeschlossenen Vorkommen südlich der Schwarzach nahe der Forrersmühle handelt es sich vor allem um das Kalktufflager an der Sophienquelle nahe Schloß Grünsberg nördlich der Schwarzach. Bei Untersuchungen über den Trias-Jura-Grenzbereich östlich Nürnberg fand Herr Diplomingeologe MAX URLICHS das Kalktufflager unterhalb der Sophienquelle durch eine kleine Grube von 2 m Tiefe etwa 50 m östlich der Quelle aufgeschlossen: stark verfestigte Partien eines weißlichen, zum Teil etwas gelblichen Kalktuffs wechselten mit lockeren, grusigen ab; stellenweise sind Landschnecken enthalten. Bei einer gemeinsamen Begehung im Oktober 1964 mit Herrn URLICHS, dem ich für Hinweis und Hilfe bestens danke, entnahmen wir dem lockeren, grusigen Kalktuff eine Probe von etwa 25 kg Gewicht; sie lieferte beim Schlämmen eine verhältnismäßig reiche Fauna an Landschnecken, sowie mehrere Arten von Muschelkrebsschalen — Ostracoda — in großer Zahl. Von Wirbeltierresten fand sich ein einzelner Zahn, linker P_4 , eines Wildschweines.

Die Landschneckenfauna besteht aus folgenden 39 Arten (Belegstücke in der Bayerischen Staatssammlung für Paläontologie und historische Geologie in München):

Acicula polita (HARTM.)
Carychium minimum MÜLL.
Carychium tridentatum (RISSO)
Coeblicopa lubrica (MÜLL.)
Coeblicopa lubricella (PORRO)
Columella edentula (DRAP.)
Truncatellina cylindrica (FÉR.)
Vertigo angustior (JEFFR.)
Vertigo pusilla (MÜLL.)
Vertigo substriata JEFFR.
Vertigo alpestris (ALD.)
Orcula doliolum (BRUG.)
Vallonia costata (MÜLL.)
Acanthinula aculeata (MÜLL.)
Ena montana (DRAP.)
Ena obscura (MÜLL.)
Succinea cf. *putris* (L.)
Punctum pygmaeum (DRAP.)
Discus rotundatus (MÜLL.)
Vitrina pellucida (MÜLL.)

Eucoeresia diaphana (DRAP.)
Vitrea crystallina (MÜLL.)
Nesovitrea hammonis (STRÖM)
Nesovitrea petronella (CHARP.)
Aegopinella pura (ALD.)
Aegopinella nitidula (DRAP.)
Limax sp.
Euconulus fulvus (MÜLL.)
Cochlodina laminata (MONT.)
Clausilia parvula FÉR.
Clausilia dubia DRAP.
Iphigena plicatula (DRAP.)
Iphigena ventricosa (DRAP.)
Laciniaria biplicata (MONT.)
Bradybaena fruticum (MÜLL.)
Trichia sericea (DRAP.)
Euomphalia strigella (DRAP.)
Helicigona arbustorum (L.)
Helix pomatia L.

Von diesen Arten verdienen einige eine besondere Bemerkung.

Acicula polita ist mit 109 vollständigen und 62 unvollständigen Exemplaren auffallend zahlreich; die Gehäusehöhe schwankt zwischen 2,85 und 3,10 mm. Der bemerkenswerte Individuenreichtum erinnert an die von BOLLING (1958, S. 25 bis 26) beschriebene Molluskenfauna aus dem Kalktuff am östlichen Ortsausgang von Würgau 15 km NO Bamberg, wo sich in der Gesellschaft von *Orcula doliolum* neben 28 weiteren Arten *Acicula polita* auffallend reichlich fand: „Einmal 126 Stück . . . aus 10 Pfund Tuff ausgeschwemmt!“

Columella edentula liegt in 50 Exemplaren vor, von denen 20 so groß sind, daß man sie als erwachsen ansehen kann; davon sind 8 schlank, besitzen sehr stark gewölbte Umgänge, den letzten verbreitert; das größte Stück erreicht 2,85 mm Höhe bei 1,45 mm Breite; es handelt sich damit um Übergangsformen, die beinahe die Gestalt von *Columella columella* erreichen.

Vertigo alpestris; 2 Exemplare besitzen 1,95 und 2,05 mm Höhe; die Mündung ist typisch vierzählig.

Orcula doliolum ist zahlreich mit 33 vollständigen und Bruchstücken von 55 weiteren Exemplaren vertreten; die Höhe schwankt zwischen 4,6 und 5,6 mm. Diese Art mit dem Schwerpunkt der Verbreitung in Südosteuropa galt im Fränkischen Jura als ausgestorben, bis sie L. HÄSSLEIN (1935, S. 180, 183) lebend bei Heidenheim am Hahnenkamm entdeckte und G. ZWANZIGER (1939, S. 118—119, 1942, S. 53—58) und L. HÄSSLEIN (1960, S. 25) 20 Vorkommen am Westrand des Fränkischen Jura östlich von Nürnberg zwischen Neumarkt und Hersbruck fanden. ZWANZIGER traf sie so regelmäßig auf dem Ornatenton-Quellhorizont an, daß er sie geradezu als „Leitschnecke des Ornatentons“ im Neu-

markter Gebiet bezeichnete. Dieses heutige Auftreten am Jurarand macht die pleistozänen und postglazialen Vorkommen in mehreren Höhlen- und Kalktuffabsätzen (ZWANZIGER 1953, S. 57) verständlich. Für das Vorland bilden die Funde im Grünsberger Kalktuff den ersten Nachweis und lassen erwarten, daß sich die Schnecke wie am Jurarand auch im Bereich des Oberen Keupers an günstigen Stellen bis heute erhalten habe.

Nesovitrea petronella; 2 Exemplare, davon eines mit 4,1 mm Durchmesser, haben sich neben 5 Exemplaren der *Nesovitrea hammonis* gefunden.

Euomphalia strigella; ein nicht ganz ausgewachsenes Exemplar mit 12,5 mm Durchmesser besitzt sehr kräftige Rippenstreifung.

Das Fehlen von Wassermollusken fällt auf, da von der heutigen Sophienquelle die Teichschnecke *Lymnaea ovata* DRAP. und die Erbsenmuscheln *Pisidium milium* HELD und *P. casertanum* (POLI) (ZWANZIGER 1939, S. 125, 127) genannt werden, und da im Kalktuff Ostracoden reichlich vorkommen.

Diese Schneckenfauna setzt sich aus typisch mitteleuropäischen Arten zusammen; soweit für die einzelnen Komponenten die Schwerpunkte ihrer Verbreitung etwas mehr westlich, östlich oder sonstwie liegen, halten sie sich in der Fauna die Waage:

mittel- bis westeuropäisch: *Discus rotundatus*, *Aegopinella nitidula*;

mittel- bis südosteuropäisch: *Carychium tridentatum*, *Orcula doliolum*, *Euomphalia strigella*;

alpin, mittel- bis nordeuropäisch: *Vertigo substriata*, *V. alpestris*, *Nesovitrea petronella*, *Aegopinella pura*.

Nachdem durch die jahrelangen eingehenden Untersuchungen von L. HÄSSLEIN (1960) die heutige Weichtierfauna des Pegnitzgebietes oberhalb von Nürnberg nicht allein in ihrem Artenbestand, sondern auch in ihrer Vergesellschaftung innerhalb der einzelnen Biotope vorzüglich bekannt ist, kann man versuchen, die Landschneckenfauna des Kalktuffs der Sophienquelle mit den von HÄSSLEIN unterschiedenen Molluskengesellschaften zu vergleichen. Dabei ist zu berücksichtigen, daß von Schloß Grünsberg aus, einem der Nürnberger Adelsitze, seit 1754 Sitz der STROMER VON REICHENBACH, die nahe Sophienquelle und ihre unmittelbare Umgebung in den Schloßpark einbezogen und durch Quellbauten umgestaltet worden sind. Die ursprünglichen Lebensverhältnisse sind hier selbst nicht mehr rein gegeben, aber zweifellos in der weiteren Umgebung noch verbreitet, und zwar als Laubwald-Hängquellregion auf Feuerletten. Sie reiht sich nach ihrer Lage an den von HÄSSLEIN (S. 198—203) gekennzeichneten Biotop der Traubenkirschen-Schwarz-erlen-Aue mit 39 Arten (ohne Nacktschnecken) an. Von diesen finden sich im Grünsberger Kalktuff 28, das sind 72%, darunter vor allem die Charakterart *Nesovitrea petronella*, die HÄSSLEIN im Pegnitzgebiet nur in dieser Gemeinschaft angetroffen hat. Die Grünsberger Fauna enthält aber auch eine ganze Anzahl von Arten, die nach den Untersuchungen von HÄSSLEIN im Keuper- und Diluvialvorland des Pegnitzgebietes überhaupt nicht mehr, wie *Vertigo alpestris*, *Orcula doliolum* und *Ena obscura*, oder nur sehr selten vorkommen, wie *Acicula polita*,

Ena montana, *Clausilia dubia*, *Iphigena plicatula* und *Euomphalia strigella*. Diese acht Arten besitzen heute ihre Hauptverbreitung im Fränkischen Jura, besonders in den submontanen Feucht- und Kalktuffwäldern (HÄSSLEIN, S. 103—111). Einige wenige, *Truncatellina cylindrica*, *Clausilia parvula*, *Euomphalia strigella*, finden sich im Trockenfelsbereich des Weißjura.

Es müssen also die Lebensbedingungen der Laubwald-Hangquellregion auf Feuerletten zur Zeit der Entstehung des Grünsberger Kalktuffes denen der submontanen Feucht- und Kalktuffwälder am Rand des Fränkischen Jura ähnlicher gewesen sein als heute.

Daß *Discus ruderatus* (FÉR.) fehlt, der sonst in postglazialen Ablagerungen, vor allem in Kalktuffen des süddeutschen Jura, verbreitet vorkommt, ist um so bemerkenswerter, als ja mehrere waldlebende Arten alpiner bzw. nordeuropäischer Hauptverbreitung, die ihn häufig begleiten, vertreten sind. Angesichts der Ähnlichkeiten im Faunenbild darf man m. E. erwarten, daß auch *Discus ruderatus* einen Biotop wie den der Grünsberger Kalktuffbildung besiedelt hat.

Zum geologischen Alter des Kalktuffs, wenigstens des aufgeschlossenen Teils, kann folgendes gesagt werden. Nachdem sämtliche Arten auch heute noch im Pegnitzgebiet vorkommen, die Fauna also weder ausgestorbene Arten noch solche enthält, die heute nur in größerer Entfernung leben, kann das Alter nicht höher als nacheiszeitlich-postglazial sein. Die auffallenden Unterschiede gegenüber den heutigen Schneckenfaunen auf Keuperuntergrund im Pegnitzgebiet, insbesondere das Auftreten von *Orcula doliolum*, *Euomphalia strigella* u. a., auch die Häufigkeit von *Acicula polita*, sprechen dafür, daß die Fauna nicht aus historischer Zeit, sondern aus der Postglazialzeit stammt; zu dieser Zeit haben zweifellos günstige Bedingungen für Kalktuffbildung und Molluskenleben geherrscht. Damit steht in Verbindung, daß rein zahlenmäßig gesehen der Grünsberger Schneckenfauna diejenige der Mischgesellschaften auf Kalkschutt und Bergwald an Jura-Talhängen (HÄSSLEIN, S. 117—119) am nächsten kommt; von ihren (ohne Nacktschnecken) 42 Arten finden sich im Grünsberger Kalktuff 30, das sind 71%, darunter vor allem *Acicula polita*, *Orcula doliolum*, *Iphigena ventricosa*. HÄSSLEIN (S. 119) weist darauf hin, daß die Mischgesellschaften „im älteren Postglazial zu den Regelfällen der jurassischen Molluskenfauna gehört haben“. Daß dies auch für Teile des Keuper-Vorlandes gilt, zeigt die Grünsberger Fauna.

Das einzige vergleichbare Vorkommen in Süddeutschland, nämlich aus der Umgebung von Tübingen, hat D. GEYER (in M. SCHMIDT 1930, S. 138—139) bearbeitet: „Ein recht ausgedehntes, merkwürdigerweise bis jetzt wenig beachtetes Vorkommen von Kalktuff, das sich etwa halbwegs zwischen Jettenburg und Wannweil in dem Tälchen des Hebbachs angesiedelt hat . . .“; GEYER nennt daraus 22 Arten von Land- und Wassermollusken, darunter *Vertigo genesii* GREGLER, die auf eine frühere Entstehungszeit des Kalktuffs als die Jetztzeit hindeutet. Bei Begehungen im März 1951 fand ich weitere 15 Landschnecken- und 3 Wasserschnecken-Arten. Der Kalktuff liegt wie bei Grünsberg auf Oberem Keuper, und zwar auf dem mit dem Feuerletten Frankens gleichaltrigen Knollenmergel.

Schriftenverzeichnis

- BOLLING, W., 1958: Die Mollusken aus dem quartären Kalktuff von Würgau. — Ber. naturf. Ges. Bamberg, **36**, 25—26. Bamberg
- EHRMANN, P., 1933: Kreis Weichtiere, Mollusca. — In P. BROHMER, P. EHRMANN & G. ULMER, Die Tierwelt Mitteleuropas, II, **1**, 1—264. Leipzig
- F., K. [FICKENSCHER, KONRAD], 1905: Eine geognostische Exkursion auf den Moritzberg und in die Hüttenbachschlucht bei Lauf. — Der Fränkische Tourist, 1905, 41—45.
- GEYER, D., 1927: Unsere Land- und Süßwassermollusken. — 3. Aufl., 1—224. Stuttgart
- HÄSSLEIN, L., 1935: Der Hahnenkamm und seine Weichtiere. — Arch. Moll., **67**, 176—184. Frankfurt a. Main
- HÄSSLEIN, L., 1960: Weichtierfauna der Landschaften an der Pegnitz. — Abh. Naturhist. Ges. Nürnberg, **29**, 2, 1—148. Nürnberg
- JAECKEL, S. H., 1962: Ergänzungen und Berichtigungen zum rezenten und quartären Vorkommen der mitteleuropäischen Mollusken. — In P. BROHMER, P. EHRMANN † & G. ULMER, Die Tierwelt Mitteleuropas II, 1. Ergänzung, 25—294. Leipzig
- SCHMIDT, M., 1930: Erläuterungen zur geologischen Spezialkarte von Württemberg. Blatt Tübingen (Nr. 96). — 1—206. Württ. Statist. L. A. Stuttgart
- SCHWARZ, A. FR., 1897: Phanerogamen- und Gefäßkryptogamenflora der Umgegend von Nürnberg — Erlangen und des angrenzenden Teiles des Fränkischen Jura um Freistadt, Neumarkt, Hersbruck, Muggendorf, Hollfeld. I. oder allgemeiner Teil, 1—233. Nürnberg
- STAHL, W., 1930: Geologische Untersuchungen zwischen unterer Pegnitz und Schwarzach (Mittelfranken). — Sitz. Ber. phys.-med. Sozietät Erlangen, **61** (1929/30), 93—202. Erlangen
- URLICHS, M., 1966: Zur Fossilführung und Genese des Feuerletten, der Rät-Lias-Grenzsichten und des unteren Lias bei Nürnberg. — Erlanger geol. Abh., **64**, 1—42. Erlangen
- ZWANZIGER, G., 1939: Mollusken von Neumarkt (Bayer. Ostmark). — Arch. Moll., **71**, 115—127. Frankfurt a. Main
- ZWANZIGER, G., 1952: Über die Verbreitung von *Orcula doliolum* in Bayern. — Arch. Moll., **81**, 53—58. Frankfurt a. Main